

## Analisis Bau, Warna, TDS, pH, dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir

Mayang Sari<sup>1\*</sup>, Mifta Huljana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah

\*mayangsari0696@gmail.com

### ABSTRAK

Sumur gali merupakan salah satu sarana penyediaan air bersih yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, sehingga perlu mendapatkan perhatian karena mudah sekali tercemar dan terkontaminasi melalui rembesan. Terutama jika konstruksi sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat. Penggunaan sarana air bersih dengan sumur gali juga dilakukan oleh masyarakat di sekitar TPA II di Kelurahan Karya Jaya Musi 2 Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pada variabel bau, warna, TDS, pH dan salinitas air sumur gali di sekitar TPA II di kelurahan Karya Jaya Musi 2 Palembang memenuhi standar baku mutu yang sesuai dengan Permenkes Nomor 32 Tahun 2017. Beberapa prosedur pada penelitian ini meliputi dua parameter uji yaitu parameter fisika yang meliputi bau, warna dan total padatan terlarut (TDS) dan parameter kimia yaitu salinitas dan derajat keasaman (pH). Hasil analisis parameter fisika menunjukkan bahwa air sumur gali berbau, berwarna serta memiliki total padatan terlarut sebesar 3,182 mg/l, sedangkan hasil uji parameter kimia yaitu pH 5 dan salinitas 22 ppt. Hasil uji menunjukkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel bau, warna, TDS, pH dan salinitas di sekitar TPA tidak memenuhi standar baku mutu sesuai dengan Permenkes RI No 32 tahun 2017.

**Kata Kunci :** Air Bersih; Sumur Gali; Tempat Pembuangan Akhir (TPA) II

### ABSTRACT

Wells are one of the means of providing clean water originating from the soil layer which is relatively close to the surface of the ground, so it needs attention because it is easily contaminated and contaminated through seepage. Especially if the construction of the dug well does not meet the requirements. The use of clean water facilities with dug wells was also carried out by the community around TPA II in the Karya Jaya Musi 2 Village of Palembang. This study aims to determine whether the variables of odor, color, TDS, pH and salinity of dug well water around TPA II in Karya Jaya Musi 2 Palembang village meet the quality standards in accordance with Minister of Health Regulation No. 32 of 2017. Several procedures in this study include: two test parameters are physical parameters which include odor, color and total dissolved solids (TDS) and chemical parameters, namely salinity and acidity (pH). The results of the physical parameter analysis showed that the dug well water smelled, colored and had a total dissolved solids of 3.182 mg / l, while the results of the chemical parameter test were pH 5 and salinity 22 ppt. The test results showed that the quality of well water dug in the variables of odor, color, TDS, pH and salinity around the landfill did not meet the quality standard according to Permenkes RI No. 32 of 2017.

**Keywords :** Clean Water; Final Disposal Site (TPA) II; Well Digging

### PENDAHULUAN

Air memegang peranan penting untuk memenuhi kebutuhan manusia contohnya untuk minum, memasak, mencuci, transportasi, pertanian, industri,

dan sebagainya. Air yang digunakan untuk kebutuhan hidup sehari-hari harus memenuhi persyaratan yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik

Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan

Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi. Air yang bersih adalah air tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna. Adapun standar baku mutu air untuk keperluan *hygiene* sanitasi dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

**Tabel 1.** Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan *Hygiene* Sanitasi.

No.	Parameter	Satuan	Standar baku mutu (Kadar maksimum)
1.	Kekeruhan	NTU	25
2.	Warna	TCU	50
3.	Zat padat terlarut ( <i>Total Dissolved Solid</i> )	mg/l	1000
4.	Suhu	°C	Suhu udara $\pm 3$
5.	Rasa	-	Tidak berasa
6.	Bau	-	Tidak berwarna

(Sumber : Permenkes RI No. 32, 2017)

Air yang kualitasnya buruk akan mengakibatkan lingkungan hidup menjadi buruk sehingga akan mempengaruhi kesehatan dan keselamatan manusia (Wulan, 2016). Seiring dengan meningkatnya populasi maka kebutuhan air bersih juga semakin meningkat. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu solusi atau upaya untuk mendapatkan air bersih guna untuk memenuhi kebutuhan manusia sehari-hari.

Upaya yang dilakukan untuk pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat salah satunya adalah membangun sarana air bersih contohnya sumur gali. Menurut Heluth (2013), sumur gali merupakan salah satu sarana penyediaan air bersih yang perlu mendapat perhatian, karena mudah sekali mendapatkan pencemaran dan pengotoran yang berasal dari luar terutama jika

konstruksi sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat.

Penggunaan sarana air bersih dengan sumur gali juga dilakukan oleh masyarakat di sekitar TPA II di Kelurahan Karya Jaya Musi 2 Palembang. Hingga saat ini, fasilitas Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) belum memasuki daerah pemukiman masyarakat di sekitar TPA sehingga masyarakat sekitar mengandalkan air sumur gali untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

TPA II di Kelurahan Karya Jaya Musi 2 merupakan salah satu TPA di kota Palembang yang mengelola sampah dengan sistem buang terbuka (*open dumping*). Sampah yang dihasilkan di Palembang mencapai 800 hingga 900 ton/hari Senin sampai Jum'at dan dapat mencapai 1 ton pada hari libur (Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Palembang, 2017). Masalah utama yang dihadapi sebagai dampak dari pembuangan sampah secara terbuka adalah cairan lindi (*leachate*).

Lindi adalah air hasil pembusukan sampah. Air lindi tersusun atas zat-zat kimia, baik organik maupun anorganik yang bersifat akumulatif dan mengandung sejumlah bakteri patogen dan parasitik, sehingga berbahaya bagi kesehatan manusia. Lindi yang terkena air hujan inilah yang dapat merembes masuk ke dalam air tanah sehingga menyebabkan kualitas air sumur gali menjadi menurun atau bahkan terganggu.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menganalisis kualitas air sumur gali dengan parameter fisika yang meliputi bau, warna, TDS dan parameter kimia yang meliputi pH dan salinitas, mengacu pada Permenkes Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu botol kaca, gelas

kimia, salinometer, gelas ukur, kertas saring, corong kaca, neraca analitik dan indikator universal.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel air sumur gali di sekitar Tempat pembuangan akhir (TPA) 2 dikelurahan Karya Jaya Musi 2 Palembang.

### Prosedur

#### Parameter fisika

##### Bau dan warna

Bau dan warna diukur langsung dengan bantuan organoleptik yaitu dilakukan oleh 2 orang responden untuk mencium bau dan melihat warna sampel air sumur gali, kemudian memberikan pendapat mengenai bau (berbau atau tidak) dan warna (berwarna atau tidak) (Hapsari, 2015).

##### Total Padatan Terlarut (TDS)

Prinsip dasar TDS adalah penguapan. Air sumur gali yang sudah disaring dengan kertas saring berpori 2  $\mu\text{m}$  kemudian dikeringkan hingga kering. Kemudian di timbang sampai berat tetap (Hapsari, 2015).

#### Parameter kimia

##### Salinitas

Sampel air sumur sebanyak 100 ml dimasukkan kedalam gelas kimia. Pengujian salinitas air digunakan salinometer dengan cara memasukkan alat salinometer kedalam gelas kimia sampai konstan. Pembacaan dilakukan dengan melihat penunjukkan pada batas pengukuran pada salinometer (Hasrianti dan Nurasia, 2016).

##### Derajat Keasaman (pH)

Nilai pH diukur dengan menggunakan indikator universal. Dengan cara memasukkan pH meter universal kedalam gelas kimia yang berisi sampel air sumur gali dan dimasukkan selama 2 detik (Hasrianti dan Nurasia, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pengamatan mengenai gambaran kualitas air sumur gali di sekitar TPA II di Kelurahan Karya Jaya Musi 2 khususnya pada variabel bau, warna, TDS, pH dan salinitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan

No.	Variabel yang diamati	Hasil Pengukuran
1.	Bau	Berbau
2.	Warna	Berwarna
3.	TDS	3.182 mg/l
4.	pH	5
5.	Salinitas	22 ppt

### Pembahasan

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 tahun 2017, pada variabel bau, warna, TDS dan pH, air sumur gali di sekitaran TPA II di Kelurahan Karya Jaya Musi 2 belum memenuhi syarat baku mutu. Seperti yang dapat dilihat pada tabel hasil pengamatan bahwa bau, rasa dan warna, ketiganya tidak memenuhi syarat. Begitu halnya pada uji salinitas air dan derajat keasamannya melebihi kadar maksimum yang telah ditentukan.

Air tanah secara kimiawi mengandung sedikit jumlah gas, mineral dan bahan organik alami. Bau dapat menjadi petunjuk untuk menentukan kualitas air secara tidak langsung. Menurut (Effendi, 2003), air yang baik dan aman untuk dikonsumsi adalah air yang memiliki ciri tidak berbau apabila dicium dari jauh maupun dari dekat. Air yang busuk mengandung bahan organik yang mengalami penguraian oleh mikroorganisme air. Adapun hasil pengujian bau air sumur gali menggunakan indera penciuman menunjukkan hasil positif. Bau dalam hal ini kemungkinan

disebabkan oleh aktivitas bakteri. Bakteri menggunakan zat besi atau belerang dalam siklus hidupnya dan mengeluarkan gas hidrogen dan sulfida yang merupakan penyebab bau.

Menurut (Soemirat, 2009), air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari harus jernih dan tidak berwarna. Hasil uji warna air sumur gali dengan indera penglihatan menunjukkan hasil positif yaitu air berwarna (agak keruh). Adapun hasil pengamatan warna air sumur gali dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** Hasil pengamatan warna air sumur gali

Warna dapat ditentukan lebih spesifik dengan alat WQC (Water Quality Checker) yang mana satuannya dinyatakan dalam skala TCU (True Color Unit) yang mana kadar maksimum air bersih adalah 50 TCU. Namun, karena keterbatasan penelitian, uji warna hanya dilakukan secara kualitatif dengan observasi.

Hasil pengukuran jumlah zat padat terlarut (Total Dissolved Solids) pada air sumur gali di sekitar TPA menunjukkan nilai yang tinggi yaitu 3.182 mg/l. Mengacu pada Permenkes RI No 32 tahun 2017, kadar maksimum TDS yang diperbolehkan yaitu 1000 mg/l. Kadar TDS yang tinggi pada air menunjukkan adanya pengaruh oleh pelapukan batuan, limpasan tanah, dan pengaruh limbah domestik. Adapun hasil pengukuran TDS dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



**Gambar 2.** Hasil pengukuran TDS

Dilihat dari variabel pH dan salinitas, air sumur gali di sekitaran TPA juga tidak memenuhi syarat baku mutu. Berdasarkan hasil uji pH dengan menggunakan indikator universal yaitu pH pada air sumur adalah 5. Hasil uji pengukuran pH pada air sumur gali dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3.** Hasil pengukuran pH

Menurut (Sudadi, 2003), air yang tercemar oleh limbah tambang, industri, dan pengaruh lingkungan alamnya dapat menyebabkan air bertambah asam dengan pH lebih kecil dari 5. Hal ini dibuktikan dengan pengukuran pH pada air tanah dari sumur gali di sekitaran TPA yang mengalami rembesan dari air lindi. Air tanah dengan pH yang rendah tidak berpengaruh pada kesehatan tetapi akan menyebabkan korosi lebih cepat terjadi pada logam seperti pipa air.

Salah satu variabel yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas air adalah salinitas, baik air tanah maupun air permukaan. Salinitas itu sendiri diartikan sebagai kadar garam yang terlarut dalam air. Hasil uji salinitas dengan menggunakan alat salinometer menunjukkan kadar salinitas yaitu sebesar 22 ppt. Adapun hasil pengukuran salinitas air sumur gali dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil pengukuran salinitas

Kadar maksimum untuk garam terlarut di dalam air tidak diatur dalam Permenkes RI No 32 tahun 2017.

Apabila air sumur gali dijadikan kebutuhan primer contohnya seperti air minum, maka dalam jangka panjang akan mengalami gangguan kesehatan seperti hipertensi atau gangguan pada ginjal. Garam yang terlarut dalam bentuk ion akan langsung diserap oleh tubuh ke dalam pembuluh darah sehingga konsentrasi ion garam akan meningkat. Ion garam memiliki sifat menahan air yang dapat meningkatkan volume di dalam pembuluh darah dan secara otomatis menyebabkan peningkatan tekanan darah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel bau, warna, TDS, pH dan salinitas di sekitar TPA tidak memenuhi standar baku mutu sesuai dengan Permenkes RI No 32 tahun 2017.

### SARAN

Sosialisasi mengenai kualitas air bersih perlu dilakukan di sekitar kawasan TPA dan juga diperlukan perhatian dari pemerintah untuk penyediaan air bersih yang sesuai dengan standar baku mutu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arba, H.N. 2017. Identifikasi Logam Besi (Fe) pada Zonasi Radius 1-5 Km Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Antang Makassar terhadap Pengaruh Kualitas Air Sumur Gali. *Skripsi*. UIN Alauddin Makassar.
- Chapman. D. 2000. *Water Quality Assesment- A Guide To Use Of Biota, Sediments And Water In Environmental Monitoring-Second Edition*. Cambridge University Press : Inggris.
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisus.
- Hasrianti dan Nurasia. Analisis Warna, Suhu, pH dan Salinitas Air Sumur Bor di Kota Palopo. 2016. *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Hapsari, D. 2015. Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalon Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 7 (1).
- Heluth, O.M. 2013. Kualitas Air Sumur Gali Masyarakat Desa Tifu Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru Propinsi Maluku. *Jurnal MKMI*.
- Kusnaedi, 2010. *Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi.
- Soemirat. 2009. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Sudadi, P. 2003. Penentuan Kualitas Air Tanah Melalui Analisis Unsur Kimia Terpilih. *Sub Direktorat Pendayagunaan Air Tanah*. Bandung.
- Sudarwin, 2008. Analisis Spasial Pencemaran Logam Berat (Pb dan Cd) pada Sedimen Aliran Sungai dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang Semarang. *Thesis*. Montreal: Master's Enviromental Health, Diponegoro University.
- Wulan, T.S. 2016. Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu. *Skripsi*. Universitas Haluoleo.